

Japanese Patent Laid-open No. Sho 61-175865

Laid-open on August 7, 1986

Japanese Patent Application No. Sho 60-17257

Filed on January 31, 1985

Title of the invention: Identifying apparatus

Description of the Invention:

The present invention relates to an identifying apparatus for identifying a person by means of using fingerprints of a plurality of fingers.

In an embodiment of the invention shown in Fig. 1, an identifying apparatus comprises an image inputting unit 2, feature data extracting unit 3 and feature data storing unit 6 for storing fingerprints of a plurality of different fingers in sequence unique to a user.

第 1 図

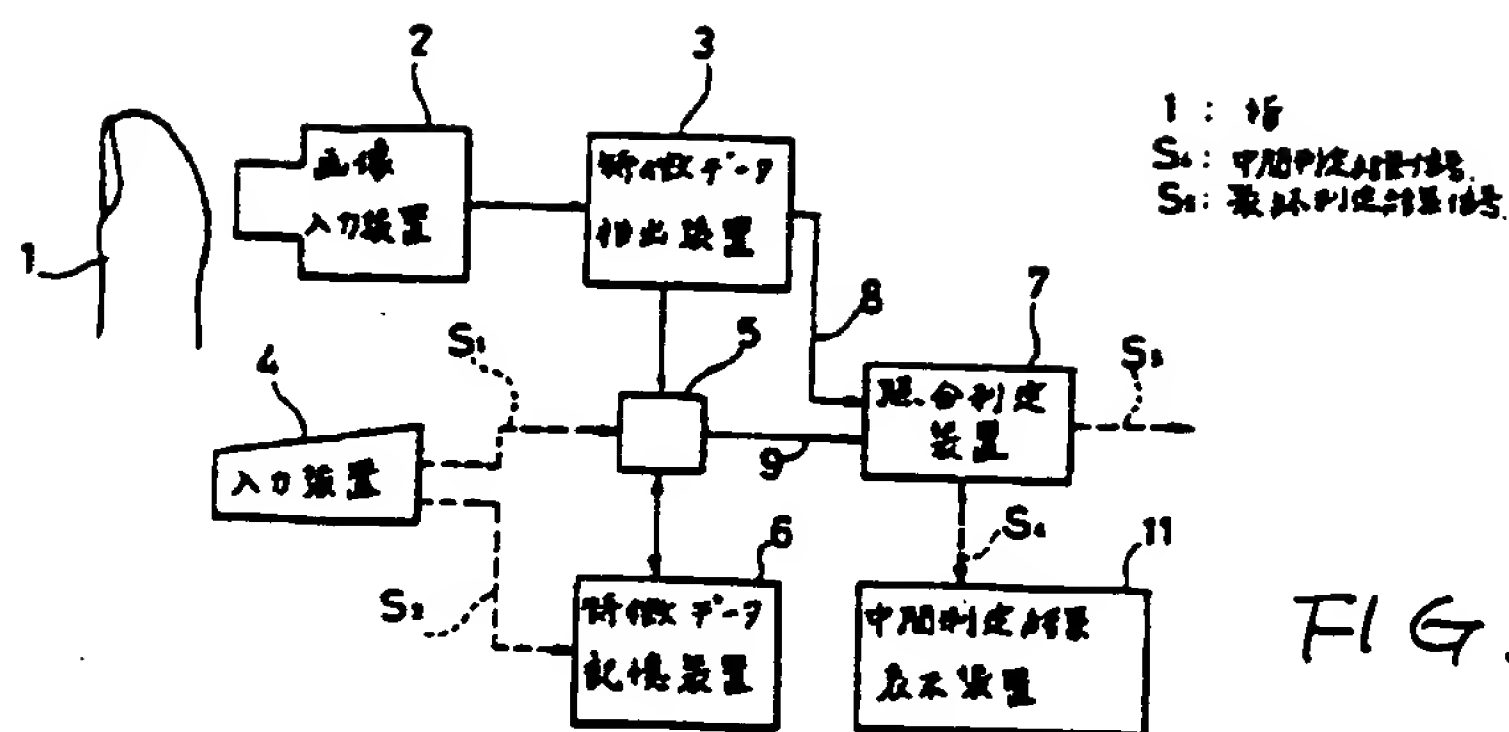
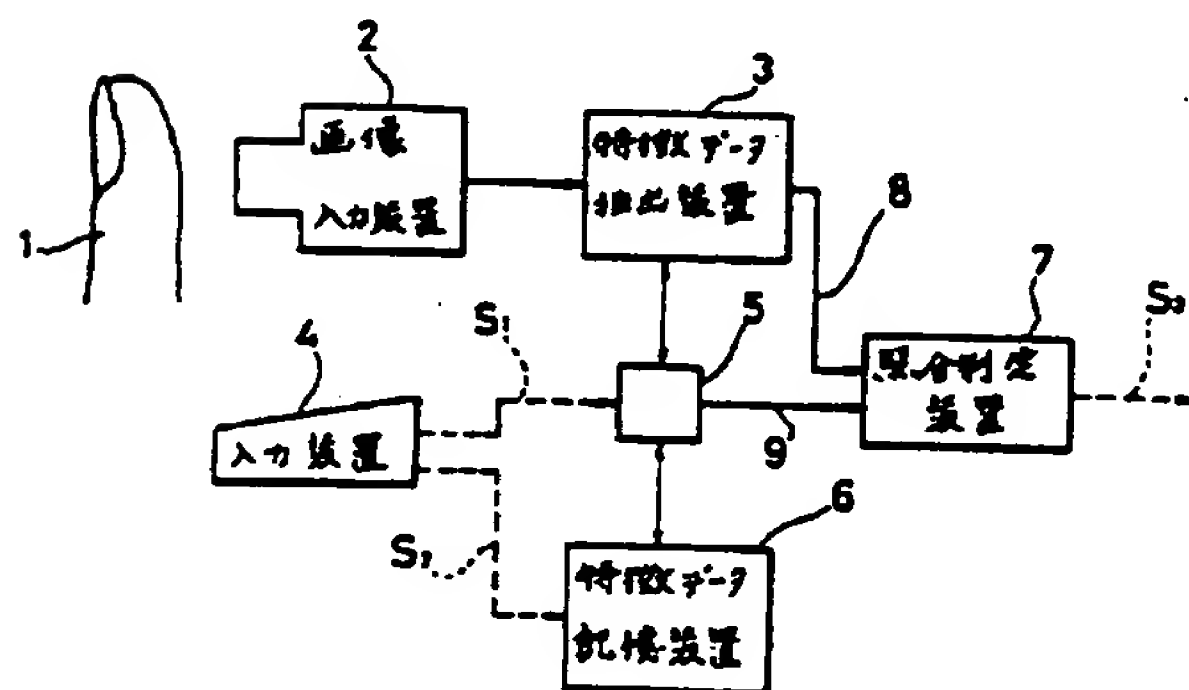


FIG. 1

第 2 図



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-175865

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)8月7日

G 06 K 9/00

A-8320-5B

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 個人識別装置

⑯ 特 願 昭60-17267

⑰ 出 願 昭60(1985)1月31日

⑱ 発 明 者 水 庫 功 尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機株式会社応用機器研究所内

⑲ 出 願 人 三菱電機株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目2番3号

⑳ 代 理 人 弁理士 大岩 増雄 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

個人識別装置

2. 特許請求の範囲

(1) 指紋画像を利用する個人識別装置において、各個人について各個人固有の所定の複数本の指の指紋を各個人固有の所定順序で登録した特徴データ記憶装置と、上記所定の指の指紋を上記所定順序で照合して個人の同一性を判定する照合判定装置と、各指の指紋照合について中間判定結果を表示して被照合者に照合の指示を与える中間判定結果表示装置を備えたことを特徴とする個人識別装置。

(2) 各指の中間照合の判定時において中間照合の成立を表示する機構を中間判定結果表示装置に備えたことを特徴とする特許請求の範囲第1項の個人識別装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

この発明は、複数本の指の指紋を用いて本人で

あるか否かを識別する個人識別装置に関する。

(従来の技術)

原子力発電所等の高度な安全を要求される場所へ入る人間を、その指紋を用いて識別する個人識別装置が提案されている。第2図は従来の指紋を用いた個人識別装置の構成を示す。第2図において、(1)は識別される個人の指、(2)は指(1)の指紋を画像として取り入れる画像入力装置、(3)は画像入力装置(2)から送られてくる全画像データから特徴データを抽出する特徴データ抽出装置である。また、(4)は登録及び照合のいずれかを指示する切換信号( $S_1$ )と登録番号信号( $S_2$ )を入力することのできる入力装置、(5)は切換信号( $S_1$ )によつて装置の動作を登録状態及び照合状態のいずれかにセットするスイッチ、(6)は登録時において予め特徴データ抽出装置(3)で抽出された特徴データを登録番号信号( $S_2$ )と対応づけて記憶する特徴データ記憶装置、(7)は照合時において特徴データ抽出装置(3)によつて抽出された被識別特徴データ(8)と、特徴データ記憶装置(6)に登録番号と対応して記憶されて

いる登録特徴データ(9)とを比較照合し、判定結果信号(8<sub>3</sub>)を出力する照合判定装置である。

前記のように構成される指紋を用いた個人識別装置は以下のように動作する。先ず登録時には、被登録者が、画像入力装置(2)の所定位置に所定の1本の指(1)を置き、且つ入力装置(4)のキ-等进行操作して入力装置(4)を介して当該被登録者の登録番号に係る登録番号信号(8<sub>2</sub>)を入力すると共に「登録」を指示する切換信号(8<sub>1</sub>)を入力する。そうするとスイッチ(5)は登録状態にセットされる。この結果、画像入力装置(2)は当該被登録者の指(1)の指紋に係る全面像データを出力し、この全面像データから特徴データ抽出装置(3)において特徴データが抽出され、この特徴データは登録番号信号(8<sub>2</sub>)と対応づけられて特徴データ記憶装置(6)に登録特徴データとして記憶される。次に照合時には、被照合者が、画像入力装置(2)の所定位置に所定の1本の指(1)を置き、且つ入力装置(4)のキ-等进行操作して入力装置(4)を介して当該被照合者の登録番号に係る登録番号信号(8<sub>2</sub>)を入力すると共に「照合」

を指示する切換信号(8<sub>1</sub>)を入力する。そうするとスイッチ(5)は照合状態にセットされる。この結果、画像入力装置(2)は当該被照合者の指(1)の指紋に係る全面像データを出力し、この全面像データから特徴データ抽出装置(3)において被識別特徴データが抽出され、この被識別特徴データ(8)と特徴データ記憶装置(6)に被照合者の登録番号と対応して記憶されている登録特徴データ(9)とが、照合判定装置(7)で比較照合され、判定結果信号(8<sub>3</sub>)が出力される。

上記のように、ある人間の1本の指の指紋をその特徴をとらえて予め登録しておき、その後は当該者の指紋と登録された指紋画像を照合することによつて個人の識別を行なうよう構成される。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記のような従来の個人識別装置では、個人の特徴点と登録データとが完全に一致することがあり得ないという実情を考慮し、特徴点のデータと登録データとの類似関係が一定レベル以上であれば本人とみなすように構成しているため、判定に

誤りが生じるおそれもある。また、例えば本人の指を切り取つて他人がその指を使用すれば、本人であると判定するという欠点をも有している。

この発明は、斯かる問題点を解決するためになされたもので、本人であることの識別を、本人のみが知る少なくとも2本以上の指について本人のみが知る順序で指紋照合することによつて行なうようにし、これによつて判定信頼度を向上することのできる指紋を用いた個人識別装置を得ることを目的とする。

〔問題点を解決するための手段〕

この発明に係る個人識別装置は、予め登録した指紋画像を利用し、指紋を比較照合することによつて個人の同一性を判定する個人識別装置において、各個人について各個人固有の所定の複数本の指の指紋を各個人固有の所定順序で登録した特徴データ記憶装置と、上記所定の指の指紋を上記所定順序で照合して個人の同一性を判定する照合判定装置と、各指の指紋照合について各指ごとに中間判定結果を表示し、被照合者に照合の指示を与

える中間判定結果表示装置とを備え、本人のみの知る複数本の指を、本人のみの知る順序で登録・照合するものである。

〔作用〕

この発明においては、中間判定結果表示装置が一つ一つの指の照合状況を示し、次の指へ移るべきか、又はその指を再照合すべきかを示し、複数本の指の照合を終了してはじめて個人の同一性を判定する。

〔実施例〕

第1図はこの発明による個人識別装置の一実施例の全体構成図であり、(1)~(9)及び(8<sub>1</sub>),(8<sub>2</sub>)は上記従来装置と全く同一又は相当部分である。

第1図において、(8<sub>4</sub>)は照合判定装置(7)から出力される各指ごとの中間判定結果信号であり、この中間判定結果信号(8<sub>4</sub>)は中間判定結果表示装置(4)に与えられる。中間判定結果表示装置(4)は中間判定結果信号(8<sub>4</sub>)を受けて、被照合者に対して次の指を照合すべきか、又は現在照合中の指を再度照合すべきかを指示する機能を有する。また、こ

の実施例に係る特徴データ記憶装置(6)は、各個人について、各個人固有の所定の複数本の指の指紋に係る特徴データ、その指の本数及び所定の登録順序を、各個人の登録番号に対応づけて記憶している。そして、登録した複数本の指及び登録の順序は本人のみが知っているものとする。

上記個人識別装置は次のように動作する。まず、各指の登録時における動作及び照合時における動作は前述した従来装置と同じである。更に、上記個人識別装置では、登録時において各個人が、本人のみが知る所定の複数本の指を、本人のみが知る所定の順序で、その登録本数と共に登録番号と対応づけて登録する。一方照合時においては、被照合者は登録した順序で各指の順を画像入力装置2に提示すると、前記動作に基づいて、照合判定装置(7)において各指の指紋の照合が行なわれる。照合判定装置(7)の判定結果は中間判定結果信号(8<sub>1</sub>)として中間判定結果表示装置(4)に送られ、ここで表示される。1つの指について一致すると判定されたときには中間照合の成立を表示する機構

できる。更に、中間判定結果が否定的なときには表示せず、判定結果が本人の指と判定されるまで何回も照合のために入力動作を行なわせるように構成することもできる。

#### (発明の効果)

この発明は以上説明した通り、指紋を用いて個人の同一性を判定する個人識別装置において、各個人のみが知る複数本の指を所定の順序で照合するように構成したため、同一性の判定の信頼度が向上すると共に暗号性が増して第三者の悪用を防止することができ、コスト的にも安価に実現することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す個人識別装置の構成図、第2図は従来の個人識別装置の構成図である。

図において、(6)は特徴データ記憶装置、(7)は照合判定装置、(4)は中間判定結果表示装置である。

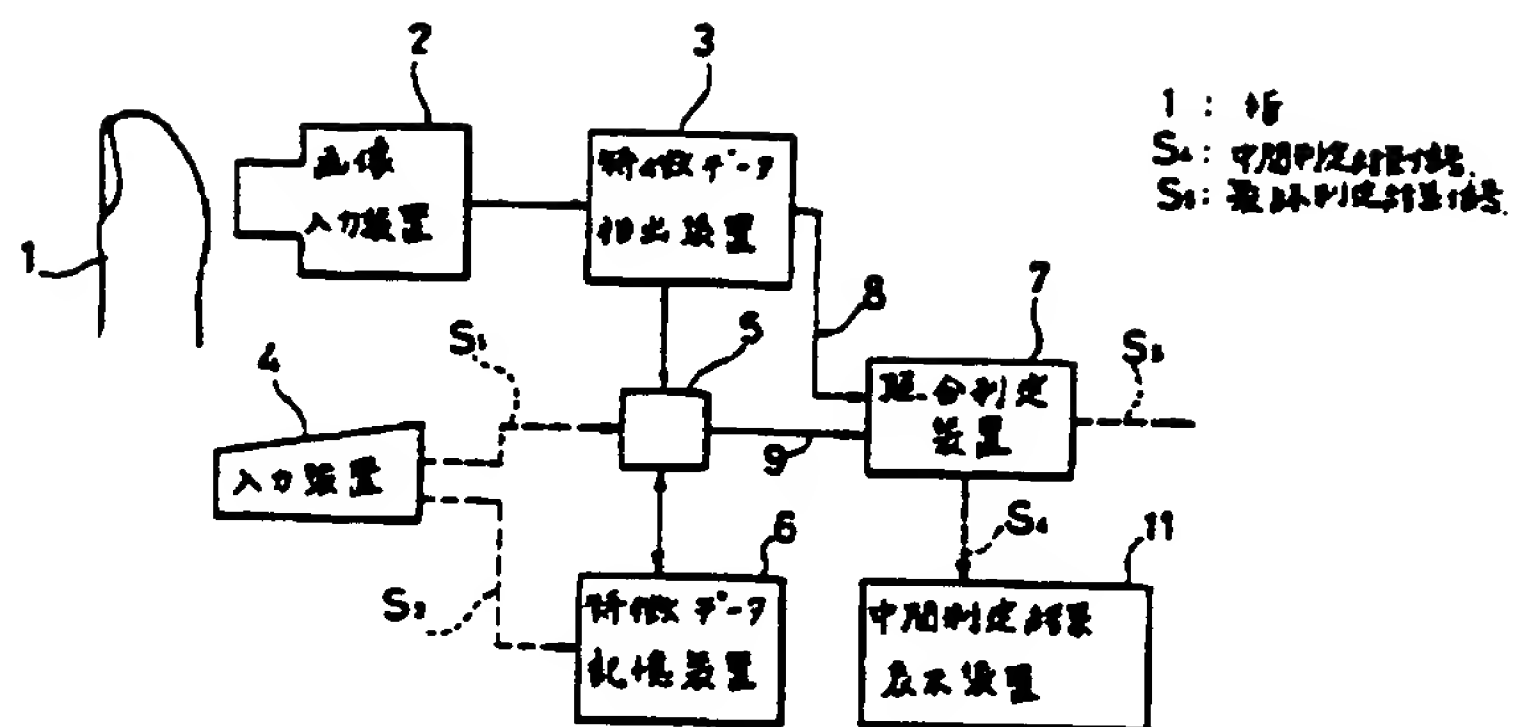
なお、各図中同一符号は同一又は相当部分を示す。

によつて一致の表示がなされ且つ次の指の照合に移ることが指示され、一致しないと判定された場合には再度同じ指の照合を行なうことが指示される。このようにして登録されたすべての指についての照合が行なわれ、その途中において各指の照合結果が中間判定結果として中間判定結果表示装置(4)に表示され、すべての指について一致するという判定結果が得られたときに限り照合判定装置(7)から最終判定結果信号(8<sub>2</sub>)が出力され、各個人の同一性が判定される。

以上の識別方法においては、指紋の照合が行なわれる指の本数、指の種類、照合する順序は本人しか知らないため、暗号性が増し、個人の同一性判定の信頼度が極めて高いものとなる。

また上記実施例では、1つの画像入力装置(2)に複数本の指を1本ずつ入力するようにしたが、複数の画像入力装置を備えて複数本の指を同時に入力するように構成することもできる。また、中間結果判定表示装置(4)において中間判定結果に併せて最終判定結果をも表示できるようにすることも

第 1 図



第 2 図

